

Even krijten 32

T. Dekker

Don Bosco College, Volendam

Dit jaar volg ik lessen in de geschiedenis van de wiskunde. Een interessant onderdeel van ons vak waaraan mijns inziens in onze opleiding tot nu toe te weinig tijd werd besteed. Omdat ik daar zelf mee bezig ben horen mijn leerlingen er uiteraard ook wel het een en ander over. Mijn tweede klas havo/vwo van dit jaar vertelde ik een verhaal over Pythagoras, we bespraken hoe lastig het is om een vergelijking op te lossen wanneer alles in woorden moet en we vroegen ons af hoe mensen in de oudheid tekeningen maakten van cirkels en rechthoekige driehoeken toen er nog geen papier was en ook geen geodriehoek.

Het meest geïnteresseerd zijn ze echter in verhalen over wiskundigen die fouten maakten. Iemand die heel veel decimalen van π berekende – en dat zonder rekenmachine of computer – maar al in het begin een fout bleek te hebben gemaakt zodat ook alle volgende decimalen fout waren. Een rekenfout – het kan ook een overschrijffout geweest zijn – op een kleitablet uit de tijd van de Babyloniërs. Groot succes.

Eigenlijk is dat ook wel logisch, leerlingen krijgen wiskunde veel te vaak voorgeschoteld als een kant en klaar produkt. Het probleem dat ze moeten oplossen is al eerder uitgewerkt en vaak worden ze vooral gedwongen om de gedachtengang van iemand anders te volgen. Dat wiskundigen zelf problemen aanpakken door eerst maar eens wat te gaan 'prutsen', wat verschillende mogelijkheden uit te proberen, geloven ze dan ook nauwelijks. De leraar weet de oplossing en zij moeten die maar zien te vinden. Als je een wiskundeknobbel hebt gaat dat 'vanzelf' en anders moet je maar hopen dat je ineens de goede oplossing 'ziet'.

Laatst had ik bij het voorbereiden van een les bedacht dat ik een bepaalde opgave uit het boek beter klassikaal als voorbeeld kon bespreken. U kent dat wel, je maakt zo'n som thuis en later in de klas komt er ineens een ander antwoord.

"Jongens, hier klopt iets niet, ik weet zeker dat het antwoord uit het antwoordenboek goed is dus moeten we ergens iets fout gedaan hebben. Help eens even mee?" Je

loopt de hele opgave nog eens door maar nergens lijkt een fout gemaakt te zijn. "Ze weet dat best hoor", zegt Danielle, "ze wil gewoon dat wij het vinden." Ik kom er niet uit en zeg tegen de leerlingen dat ik de som op het bord zal laten staan om er straks nog eens naar te kijken als zij aan hun huiswerk bezig zijn.

We gaan verder en dan ineens schiet het me te binnen, ik heb de lengte en de breedte van een rechthoek verwisseld waardoor er andere uitkomsten komen.

"Zie je nou wel", zegt Danielle, "ze wist het de hele tijd al."

Waarom zouden leerlingen zoveel plezier hebben in de fouten van wiskundigen uit de oudheid en tegelijkertijd zo hardnekkig blijven geloven dat hun eigen docenten géén fouten maken, of die expres maken om hen in de war te brengen? Op de een of andere manier moeten wij ze die indruk geven!

Het is natuurlijk ook verleidelijk om direct je eigen oplossing te geven in plaats van de uitwerkingen van verschillende leerlingen te bekijken. Dat laatste kost immers meer tijd. Maar het helpt wel om leerlingen te laten zien dat er soms meerdere oplossingsmethoden zijn maar ook dat je soms na verloop van tijd merkt dat je op deze manier niet of niet zo snel aan de oplossing van het probleem komt en beter nog eens iets anders kunt proberen. Een deel van het bord is in mijn klas altijd 'klad' en ik laat dat heel bewust staan. Leerlingen voor elkaar sommen laten maken en aan elkaar uit laten leggen helpt ook. Zeker, het kost extra tijd en soms heb je die domweg niet. Maar het is toch niet de bedoeling om leerlingen alleen maar een aantal 'kunstjes' te leren die ze vervolgens al dan niet perfect kunnen herhalen?

En dus laat ik tóch af en toe expres de fout staan die een leerling maakt bij het bespreken van een opgave die op het bord wordt gemaakt. Dan wordt er wel gemopperd: "Had je dat niet even kunnen zeggen, nu staat die som fout in mijn schrift, dat wist je toch zeker wel?"

Dan denk ik altijd even aan Marieke, uit de allereerste klas waar ik les gaf.

"Juf, nou zit jij al je hele leven op school en nou maak je nog soms van die stómme fouten!"